

# OS KOMMUNE TILBYGG OS BARNEHAGE

Spesifikasjon

<b>1</b>	<b>ORIENTERING .....</b>	<b>4</b>
1.1	Omfang/funksjoner.....	4
1.2	Gjennomføring .....	4
1.3	Prisskjema.....	5
1.4	Fremdrift.....	5
1.5	Rigg og drift.....	6
1.6	Generelle forhold ved spesifikasjonen.....	6
<b>2</b>	<b>BYGNING .....</b>	<b>7</b>
21	Grunn og fundamenter.....	7
	Grunnforhold .....	7
	Grøfter for tilknytning til offentlig nett .....	7
22	Bærende konstruksjoner.....	7
	Generelle krav til bæresystem .....	7
	Brannmotstand.....	7
23	Yttervegger .....	7
24	Innervegger.....	7
25	Dekker og gulv på grunn.....	7
	Gulv på grunn.....	8
	Overflater og belegg .....	8
26	Yttertak.....	8
72	Utendørs konstruksjoner.....	8
	Utendørs .....	8
<b>3</b>	<b>VVS-TEKNISKE INSTALLASJONER.....</b>	<b>9</b>
30.1	Generelt .....	9
30.2	Leveranseomfang for VVS-anleggene .....	9
30.3	Lover, forskrifter, spesifikasjoner og standarder .....	9
30.4	Ansvar for inneklime .....	9
30.5	Klima- og komfortkrav .....	9
30.8	Krav til prosjektering/tegninger for VVS-anleggene. ....	10
30.11	Opplæring .....	11
31	SANITÆRANLEGG .....	11
31.1	Generelt .....	11
31.2	Røranlegg .....	11
31.3	Armaturer og utstyr .....	11
32	VARMEANLEGG .....	12
32.1	Generelt .....	12
32.2	Ledningsnett .....	12
32.3	Armatyr .....	12
33	BRANNSLOKKEANLEGG .....	12
33.1	Generelt .....	13

---

36.2	Kanalnett.....	13
36.3	Luffordelingsutstyr .....	13
<b>4</b>	<b>ELKRAFTINSTALLASJONER .....</b>	<b>14</b>
4.1	generelt .....	14
4.2	Merking .....	14
4.3	Funksjonsprøving.....	14
4.4	Opplæring og service .....	14
1	Basisinstallasjoner for elkraft .....	15
43	Lavspent forsyning.....	15
46	Reservekraft.....	15
<b>5</b>	<b>TELE OG AUTOMATISERING .....</b>	<b>16</b>
51	Basisinstallasjoner for tele .....	16
52	Integrert kommunikasjon .....	16
54	Alarmanlegg/LÅSESYSTEM.....	16
55	Lyd- og bildesystemer .....	16
<b>7</b>	<b>UTENDØRS.....</b>	<b>17</b>
73	UTENDØRS VVS-TEKNISKE ANLEGG .....	17
74	ELEKTROTEknisk .....	17

## 1 Orientering

Os kommune skal bygge ut eksisterende barnehage med en 5.avdeling for 28 barn 3-6 år. Arealnorm for barnehager skal legges til grunn. Utbyggingen skal skje på byggets nordvestre side som vist på vedlagte situasjonsplan. Nybygget skal ha tilnærmet lik utførelse med hensyn på materialvalg og uttrykk som eksisterende bygning. Nybygget skal oppføres i henhold til TEK 17. Eksisterende bygg er oppført i henhold til TEK 10. Krav i reguleringsplan for området skal følges.

Det er forutsatt at de eksisterende varmesentral, ventilasjonsaggregat og hovedtavle har kapasitet til også å dekke nybygget. Videre er det forutsatt at eksisterende personalrom og personalgarderober har tilstrekkelig kapasitet for utvidelsen.

Utomhus skal det legges fast dekke/platting 5 m ut fra bygningskroppen på vest -og sørsiden av bygget. På byggets nordside føres fast dekke inn til inngangsparti.

Arbeidene skal utføres som totalentreprise etter NS 8407 hvor totalentreprenør har ansvar for all prosjektering.

Da nybygget skal ha tilnærmet samme uttrykk som eksisterende bygg og på teknisk side tilknyttes eksisterende anlegg vil byggherren arrangere en tilbudsbehandling slik at entreprenør kan sette seg inn i eksisterende forhold.

### 1.1 OMFANG/FUNKSJONER

Nybygget skal ha følgende romfunksjoner:

- Grovgarderobe med eget WC med servant minimum 10 m<sup>2</sup>
- Fingarderobe minimum 15 m<sup>2</sup> netto
- Tørkerom minimum 4 m<sup>2</sup> netto
- Kjøkken med innredning inkl. komfyr, kjøl- og fryseskap oppvaskmaskin og benk med oppvaskkum. Ønsker åpen kjøkkenløsning i kombinasjon med spiserom/oppholdsrom.
- Spiserom
- Oppholdsrom
- Lager
- 2 stk grupperom som kan endres til 1 rom ved foldevegg.
- Stellerom med 2 stk WC og servant
- 1 stk HWC med servant og dusj.
- 1 stk bøttekott med plass for renholdsvogn

Ny avdeling skal ha egen hovedinngang og tilgang til utearealer. Tilknytning til eksisterende anlegg skal skje via eksisterende møte/grupperom som må tilpasses. Eksisterende boder på byggets vestsida (søppelrom og utebod) skal beholdes og dør inn til utebod skal innpasses i ny løsning (kfr. vedlagte planløsning for eksisterende bygg). Det er ønskelig at nybygget følger samme prinsipp for planløsning som eksisterende bygg. Løst inventar inngår ikke i denne entreprisen, men det skal skisseres forslag til møblering.

Totalentreprenør skal sammen med pristilbud presentere en skissert planløsning sammen med skisse for fasader.

### 1.2 GJENNOMFØRING

Sammen med den entreprenøren som har levert, det for byggherren, gunstigste tilbudet vil byggherren gjennomføre en utviklingsfase på ca. 3 uker før endelig kontrakt slik at man har et omforent prosjekt før oppstart. Denne fasen skal prises separat og dersom man ikke oppnår enighet om et prosjekt som ligger innenfor de rammer kommunen har vil prosjektet bli stoppet og utviklingsfasen bli honorert. Byggherren overtar da eiendomsretten til den utviklede løsningen.

### 1.3 PRISSKJEMA

Prisskjema er bygd opp etter NS 3451 og skal inneholde en komplett pris for entreprisen inkludert prosjektering.

- Utviklingsfase	Kr
- 01 Rigg og drift	Kr
- 02 Bygning	Kr
- 03 VVS-installasjoner	Kr
- 04 Elkraft	Kr
- 05 Tele og automatisering	Kr
- 06 Andre installasjoner	Kr
- 07 Utomhus arbeider	Kr
- Komplette entreprisestkostnad	Kr
- 25% mva	Kr
- Pris inkl. mva	Kr

Ved eventuelle endringsarbeider skal det benyttes følgende påslagsprosjenter og timepriser:

- Påslag dokumenterte innkjøpspriser materialer	%
- Påslag for administrasjon av underleverandører	%
- Timepris planlegger	
- Timepris prosjektleder	
- Timepris håndtverker	

### 1.4 FREMDRIFT

Aktivitet	Dato
Utlysning	Uke 15
Tildeling	Uke 22
Avklaringsfase	Uke 22-26
Kontrahering	Uke 26
Kontrakt	Uke 27
Oppstart	Uke 31
Overtakelse	Uke 50

## 1.5 RIGG OG DRIFT

Totalentreprisen skal inneholde alle nødvendige kostnader for lager og lompbrakke(r) samt tilknytning til strøm og vann/avløp. Byggherren vil an vise riggplass og tilknytning. Videre skal alle administrative kostnader samt all detaljprosjektering inngå. Dersom prosjektering inngår hos UE skal koordinering inngå hos TE. Barnehagen skal være i full drift under byggarbeidene og nødvendig sikring i form av gjerder/skjerming, skilting etc. skal inngå. Plassering av gjerder/skjerming skal avklares med byggherre/bruker.

## 1.6 GENERELLE FORHOLD VED SPESIFIKASJONEN

I den etterfølgende beskrivelsen er det ikke angitt størrelser, dimensjoner eller mengder. Leveransen skal inkludere detaljprosjektering og entreprenøren er selv ansvarlig for endelig dimensjonering og mengdeberegning.

Tilbudet skal omfatte alle nødvendige bygningsdeler og detaljer selv om disse ikke er beskrevet eller omtalt i spesifikasjonen. Valg av løsninger, planlegging og utførelse skal være i samsvar med relevante lover og regler.

Det skal benyttes bestandige og vedlikeholdsvennlige materialer. Det forutsettes benyttet lavemitterende materialer og behandlinger. I den etterfølgende spesifikasjonen er noen materialvalg spesifisert for å gi nybygget det samme uttrykk som eksisterende bygg.

Produktdokumentasjon skal forelegges byggherren for godkjenning i god tid før produktene anvendes i bygget.

For tekniske anlegg skal merkesystem i henhold til krav fra Os kommune benyttes.

Alle tekniske anlegg skal være igangkjørt og funksjonstestet før overtagelse.

Minimum 2 uker før overlevering skal det leveres komplett DV instruks for nybygget som også skal inneholde innreguleringsprotokoller for de tekniske anleggene. Videre skal «as-built» tegninger, brosjyrer og vedlikeholds manualer sammen med feilsøkingsskjema. Manglende instruks og protokoller vil være grunnlag for å nekte overtagelse.

Garantier følger norsk standard.

Eksisterende områdesikring skal utvides til også å omfatte nybygget.

Totalentreprenør skal ivareta ITB funksjon etter NS3935.

---

## 2 BYGNING

### 21 GRUNN OG FUNDAMENTER

#### Grunnforhold

Tidligere grunnundersøkelser i området viser at det generelt er stabile morenemasser og det kan forutsettes direktefundamentering.

Det skal forutsettes gulv på grunn med nødvendig graving, oppfylling med drenerende masser, isolasjon og radonsperre. Bygget skal ha gulvvarme.

#### Grøfter for tilknytning til offentlig nett

Det skal medtas grøfter fra bygget og frem til tilkoblingspunkt til eksisterende ledningsnett som kommer ut fra sørfløy i eksisterende bygg og på byggets vestsida.

Videre skal inngå grøft for trekkerør til fremtidig EI-bil ladere på parkeringsplass.

### 22 BÆRENDE KONSTRUKSJONER

#### Generelle krav til bæresystem

Bæresystemet utføres i henhold til § 10 i TEK17.

Pålitelighetsklasse 2 og dimensjonerende brukstid 50 år etter NS-EN 1990:2002+NA:2008 Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner.

#### Brannmotstand

Bæresystem må utføres med brannmotstand i henhold til brannteknisk konsept fra RIBr engasjert av totalentreprenør. Eksisterende bygg er sprinklet noe som også forutsettes for nybygget.

### 23 YTTERVEGGER

Yttervegger vegger skal oppføres som bindingsverksvegger med tilstrekkelig dimensjon for bæring og isolasjon. Innenfor diffusjonssperren legges 48 mm påføring med isolasjon som benyttes som føringsvei for trekkerør.

Utvendig skal det benyttes royalkledning. Dører og vinduer leveres med aluminiumsrammer. Innvendig kledning med osb plater under gips. Alternativt kan trepanel benyttes.

Det skal monteres utvendig solavskjerming med automatisk styring for sør og vestfasade.

### 24 INNERVEGGER

Innervegger skal oppføres som stenderverksvegger med osb plater under gips eller med trepanel. Alle innvendige dører leveres i høytrykkslaminat.

### 25 DEKKER OG GULV PÅ GRUNN

---

**Gulv på grunn**

Det støpes gulv på grunnen tilpasset grunnens og valgt isolasjons stivhet. Isolasjon iht. forskrift. Det skal etableres radonsperre. Det skal legges gulvarme oppdelt på romnivå.

Avretting og eventuell senere bearbeiding av støpte gulvoverflater skal være tilpasset aktuelt gulvbelegg slik at det oppnås nødvendige toleransekrav til ferdig gulv. Tynnavretting bør unngås

**Overflater og belegg**

Det skal generelt benyttes akustikkbelegg på gulv med hulkil. Farge skal avtales med byggherre. På våtrom benyttes våtromsbelegg med hulkil.

Overflater innvendig skal generelt males og farger avtales med byggherre/bruker.

Nedforinger skal utføres med 600x600 mm systemhimling med akustisk demping.

**26 YTTERTAK**

Tak tekkes med papp som eksisterende bygg.

**72 UTENDØRS KONSTRUKSJONER****Utendørs**

Det skal etableres et fast dekke i trykkimpregnert materiale 5 m ut fra sør og vestfasade.

Nødvendig fundamentering skal inngå.



### **3 VVS-TEKNISKE INSTALLASJONER**

#### **30.1 GENERELT**

Det skal leveres komplette VVS-tekniske installasjoner for prosjektet i henhold til felles tilbuds- og kontraktsdokumenter og denne ytelsesbeskrivelse.

Tilbudet omfatter alle beskrevne VVS-anlegg inkludert prosjektering, levering og montering, igangkjøring, dokumentasjon og FDV.

Øvrige tilbudsdokumenter må gjennomgås for at det skal kunne gis et komplett tilbud.

I etterfølgende spesifikasjoner hvor det er angitt effekter og mengder, skal disse betraktes som foreløpige. Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere disse i forhold til sitt tilbud.

#### **30.2 LEVERANSEOMFANG FOR VVS-ANLEGGENE**

Begrepet VVS-anlegg omfatter i dette tilfelle følgende systemer og kapitler:

System 31	Sanitæranlegg
System 32	Varmeanlegg tilknyttet eksisterende varmesentral
System 33	Brannslukkingsanlegg tilknyttet eksisterende sprinkleranlegg
System 36	Luftbehandlingsanlegg tilknyttet eksisterende aggregat. VAV
System 56	Automatiseringsanlegg. Romstyring av varme.
System 73	Utendørs VVS

#### **30.3 LOVER, FORSKRIFTER, SPESIFIKASJONER OG STANDARDER**

Anleggene skal utføres iht. gjeldene Plan- og bygningslov, Tekniske forskrifter og Veiledning (TEK17)..

Anleggene skal utføres i henhold til; Byggebransjens våtromsnorm, Norske kommuners sentralforbund” Standard abonnementsvilkår for vann og avløp -Tekniske bestemmelser ” siste utgave og ellers relevante norske standarder og byggdetaljblader.

#### **30.4 ANSVAR FOR INNEKLIMA**

Totaltotalentreprenøren er ansvarlig for at funksjonskrav blir oppfylt gjennom en samordnet prosjektering og utførelse av alle de tekniske anleggene.

Totaltotalentreprenøren er ansvarlig for at de klima- og komfortkrav som er spesifisert oppnås under de belastninger som er gitt under dimensjonerende forhold.

#### **30.5 KLIMA- OG KOMFORTKRAV**

Romtype	Lufttemp. [°C]		Maks. lufthast. [m/s]	Minimum tilført friskluft [m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> ]	Lydnivå fra tekniske installasjoner Lydklasse etter NS8175
	Min. operativ temp. vinter	Maks. operativ temp. sommer			
Spiserom	21	26	0,15	20	B
Oppholdsrom	21	26	0,15	45 m <sup>3</sup> /h pers	B
Lager	20	28	0,15	8	C
Toaletter/WC	22	26	-	Avtrekk	C
Kjøkken	21	26	0,20	Avtrekk	C
Garderobe	21	26	0,15	12	C
Tørkerom	24-26	24-26	0,20	Avklares av TE	

TABELL 30.1 KLIMA- OG KOMFORTKRAV.

Dimensjonerende utetemperatur vinter er -40 °C (DUT vinter).

Dimensjonerende utetemperatur sommer er 23 °C (DUT sommer).

Ved svært høye utetemperaturer kan de gitte temperaturgrenser overskrides.

Det skal ikke installeres mekanisk kjøling.

Friskluftmengden som tilføres skal ikke være mindre enn 3,6 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> pluss 26 m<sup>3</sup>/h/person i rom med varig personopphold.

Ingen rom i daglig bruk skal tilføres mindre friskluft enn 3 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>.

Videre skal nivået av CO<sub>2</sub> ikke overskride 1000 PPM i noen rom.

Temperaturgradient skal generelt for alle oppholdsrom/arbeidsrom ikke overskride 2 °C/m. Kravet gjelder for temperaturdifferansen mellom 0,1 og 2,5 m over gulv.

### 30.8 KRAV TIL PROSJEKTERING/TEGNINGER FOR VVS-ANLEGGENE.

Det skal minimum foretas følgende beregninger som er dokument:

- Dimensjonering av hovedledninger alle anlegg.
- Varmebehovsberegninger for alle rom og soner.
- Hydraulisk beregning av sprinkleranlegget.
- Kjølebehovsberegninger.
- Luftmengdeberegninger.

- SIMIEN-beregninger som dokumenterer at bygget tilfredsstillende oppgitte krav til energiforbruk.

### **30.11 OPPLÆRING**

Entreprenøren skal gi brukerne nødvendig opplæring i bruk og vedlikehold av alt teknisk utstyr. Entreprenøren har alt opplæringsansvar mot byggherre/brukere. Opplæringen skal ellers gjennomføres som angitt i NS6450 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner. Et utvalg brukere skal gis både teoretisk og praktisk opplæring. Byggherren angir antall.

## **31 SANITÆRANLEGG**

### **31.1 GENERELT**

Sanitæranlegg leveres komplett til 1 m utenfor grunnmur.

Sanitæranlegget skal være av alminnelig, solid standard.

Alt sanitærutstyr med armaturer skal legges frem til byggherren for godkjenning.

Sanitæranleggets ledningsnett for forbruksvann med armaturer og utstyr skal innendørs ha trykklasse PN10.

Nybygget tilknyttes eksisterende kaldt – og varmtvannsledning i eksisterende teknisk rom.

Tappetid for å oppnå varmtvann settes til 15 sekunder.

### **31.2 RØRANLEGG**

Bunnledninger legges av polypropylen plastrør med aldringsbestandig pakning..

Avløpsrør fra de enkelte utstyr i samme rom kan utføres i plast. Det skal ikke benyttes lufteventiler. Luftledninger for spillvann skal føres over tak.

Spillvannsnettets skal jordes.

Vann og avløp til utstyr skal legges vannskadesikkert skjult i vegger. Til sanitærutstyr skal rør monteres skjult i vegger med et komplett, godkjent rør i rør system, fra og med fordelerskap til og med veggboкс.

### **31.3 ARMATURER OG UTSTYR**

Det skal leveres sanitærutstyr av normalt god standard og i hvit utførelse.

Det skal generelt benyttes gulvmontert WC med sistene. I fingarderobe monteres WC tilpasset barn.

HC-WC skal være gulvmontert og leveres med solide integrerte håndtak som kan løftes opp. Håndtakene skal ha holder for toalettpapir.

Servanter leveres generelt med ettgrepsarmatur med keramisk pakning og i forkrommet utførelse.

Servant på kjøkken skal ha berøringsfrie, mykstengende og vannbesparende blandebatteri.

Fingarderobe skal ha to og stellerom skal ha en vaskerenne med bakplate og 4 armaturer.

Bøttekott skal ha rustfri utslagsvask med rist og armatur montert slik at bøtte enkelt kan fylles.

Bygget skal utstyres med brannslanger i skap for innfelling i vegg. Skapet skal være tydelig merket og ha rød farge.

Foran hvert sanitærutstyr skal det være avstengningsventiler.

Vann og avløp skal også tilkobles utstyr levert av andre i totalentreprisen.

## **32 VARMEANLEGG**

### **32.1 GENERELT**

Varmeanlegget skal tilknyttes eksisterende varmesentral og styringssystem. Alle rom skal ha gulvvarme med termostatstyring. Rør fra fordelingsstokk frem til fordelerskap føres via eksisterende bod. Eksisterende varmpumper blir flyttet på byggherrens bekostning. Arbeidet skal koordineres av totalentreprenør. Det skal forberedes for fjernvarme ved at 50mm twintuberør legges inn i eksisterende utebod og avsluttes i kum ca. 10 meter fra bygget. Punkt anvises av byggherren.

Varmeanlegget skal utføres som et mengderegulert anlegg med variabel sirkulert vannmengde.

Det forutsettes at eksisterende pumpe skiftes. Pumpen skal være trykkstyrt.

- Gulvvarmeanlegg: 35/30 °C, ved romtemperatur 21 °C

### **32.2 LEDNINGSNETT**

For gulvvarmerør skal det benyttes flerlags PEX-rør med dampsperre. Dampsperran skal ikke ligge utenpå røret slik at den kan skades ved legging. Alle sløyfer skal knyttes opp mot fordelerskap med både regulerings - og avstengningsventiler. Fordelerskap skal ha lekkasjesikring og plasseres i rom med sluk.

### **32.3 ARMATUR**

Det skal være avstengningsventiler på alle kurser og på avgreninger til alt varmekonsumerende utstyr.

Varmeanlegget skal leveres med nødvendig antall innreguleringsventiler med måleuttak. Alle innreguleringsventiler skal være av type tilsvarende TA STAD.

Alle tilbakeslagsventiler skal ha trykkfall på mindre enn 3 kPa ved dimensjonerende vannmengde.

## **33 BRANNSLOKKEANLEGG**

---

### **33.1 GENERELT**

Bygget sprinkles. Eksisterende sprinklerventil forutsettes å ha kapasitet. Tilknytning til eksisterende hovedstamme. Nedtapping og oppfylling skal inngå.

## **36 Luftbehandlingsanlegg**

### **36.1 Generelt**

Luftbehandlingsanleggene skal dimensjoneres slik at de klima og komfortkrav som er satt opp i kapittel 30 tilfredsstilles. Det forutsettes at eksisterende aggregat har tilstrekkelig kapasitet til at nybygget kan tilknyttes. Eksisterende anlegg har VAV for større rom med varierende belastning og CAV for våtrom.

Det skal generelt brukes omrøringsventilasjon.

### **36.2 KANALNETT**

Kanaler skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1505, 1507, 1506 og 12237.

Fleksible slanger skal ikke benyttes.

Sirkulære kanaler skal skjøtes med pakningsystem.

Kanalnettet skal tilfredsstille tetthetsklasse C

### **36.3 LUFTFORDELINGSUTSTYR**

Alt utstyr som ventiler, lydfeller, spjeld etc. skal leveres av god kvalitet og tilpasset de trykkforhold som eksisterende anlegg har. Kjøkken skal ha separat kjøkkenhette med lys og egen vifte som har avkast ut over tak.

## **4 ELKRAFTINSTALLASJONER**

### **4.1 GENERELT**

Denne fagbeskrivelsen beskriver funksjons- og kvalitetskrav for komplette elektro- og teletekniske anlegg. Spesifikasjonen gjelder som tilbudsdokument for Elektrotekniske anlegg og som retningslinjer for detaljprosjektering. Arbeidene skal utføres i en totalentreprise, og skal omfatte alle arbeider fra dimensjonering ved prosjektering frem til komplett ferdig bygg.

Generelt skal det benyttes utstyr av anerkjent fabrikat med gode servicemuligheter og tilgang til reservedeler fra aktør i Norge. Utstyr skal være CE-merket og oppfylle alle krav i maskindirektivet, EMC-direktivet og lavspendirektivet for alt relevant utstyr. Entreprenøren er ansvarlig for at de komplette installasjonene ivaretar disse direktivene.

Alle elkraftanlegg skal være utført iht. relevante og gjeldende lover/direktiver/forskrifter/europanormer/norske normer som omhandler elkraftanlegg. Likeledes skal alt utstyr som benyttes være godkjent iht. relevante og gjeldende lover/direktiver/forskrifter/europanormer/norske normer og standarder.

Det er her angitt en del lover, forskrifter og standarder som skal benyttes for prosjektering og utførelse av anleggene. Disse gjelder for alle anleggsdeler. I tillegg er det under hver anleggsdel henvisning til spesielle lover, forskrifter og standarder.

Henvisninger, elektrofag, lover, forskrifter, standarder etc.:

Arbeidsmiljøloven

Norsk Lyskultur

Normer om universell utforming.

Forskrift om elektriske lavspenningstallasjoner (FEL)

Forskrift om elektrisk utstyr (FEU)

NEK400:2022

NEK700:2020

### **4.2 MERKING**

Merking av komponenter utføres i h.t. omforent merkesystem tilpasset eksisterende bygg

### **4.3 FUNKSJONSPRØVING**

Etter avsluttet montasje skal alle komponenter rengjøres og funksjonsprøves.

Rapporter på målinger og tester skal overleveres i god tid før overlevering.

### **4.4 OPPLÆRING OG SERVICE**

Entreprenøren skal gi opplæring i bruk og vedlikehold av alt teknisk utstyr. Entreprenøren har alt opplæringsansvar mot byggherre eller hans representant.

Gjennomgang av alle funksjoner og alle anleggsdeler på stedet og fullstendig gjennomgang av FDV-instruksjonen skal inngå.

I garantitiden skal entreprenøren utføre kontroll på anlegget, kontrollere at instruksjonen blir fulgt og foreta nødvendige etterjusteringer.

## 1 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

Bygget skal leveres med komplett føringsystem for elektriske anlegg. Nybygget tilknyttes eksisterende hovedtavle og det monteres egen kursfordeling i nybygget som ivaretar lys, kjøkkenutstyr stikkontakter etc.

## 43 LAVSPENT FORSYNING

### Underfordeling

Underfordelinger dimensjoneres med 20% reservekapasitet og -plass.

### Kursopplegg for teknisk

Alle stikkontakter utføres som skjultanlegg i vegg. I alle rom skal det være tilstrekkelig med uttak med hensyn til tiltenkt bruk og rommets funksjon. Disse skal tilpasses innredninger og møblering, og godkjennes av brukere / tiltakshaver før arbeidene igangsettes.

Belysning, stikkontakter og tekniske uttak legges på egne kurser. Generelt skal alle rom, unntatt små WC, ha minimum 1 stk dobbel stikkontakt i betjeningsvennlig høyde (+800-100mm). Servicestikk i de ulike arealene plasseres fortrinnsvis i tilknytning til dørmiljøene med maks 10 meter innbyrdes avstand mellom stikkontaktene.

Belysningen prosjekteres etter «1B Luxtabell og planleggingskriterier for innendørs belysningsanlegg», utgitt av Lyskultur, i tillegg til krav stilt i NS11001.

Det skal benyttes LED-armaturer som lyskilde. Armaturer skal ha levetid på minst 50.000 timer, L80/B50. Generelt vil det bli benyttet innfelte armaturer. Lys styres av tilstedeværelse. Utvendig belysning ivaretas ved armaturer montert på bygget som styres ved dagslysføler. Alt lys skal også kunne styres manuelt.

### Ledesystem og nødbelysning

Det medtas ledesystem og nødbelysning iht. brannkonsept.

Nødbelysning skal løses som sentralisert anlegg, med kommunikasjon/alarm mot SD-anlegg.

## 46 RESERVEKRAFT

Det medtas UPS for alle dør og alarmfunksjoner som skal ha funksjon ved eventuelt bortfall av nettstrøm

---

**5 TELE OG AUTOMATISERING****51 BASISINSTALLASJONER FOR TELE**

Det etableres føringsveier for fiber i form av trekke  
Fra tele-rack og ut i anlegget etableres føringsveier.  
Det forutsettes av byggherre selv står for leveranse av nettutstyr.

**52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON**

Spredenett utføres som kategori 6A, med RJ45-kontakter.  
Generelt skal alle rom ha kablet nettverk med mengder og plassering tilpasset bruk og funksjon. Dette gjelder ikke sekundære rom.  
Det skal etableres full Wi-Fi dekning i bygget. Inkludert uteområdet.  
Det medtas også uttak til utstyr som infoskjerm og driftstekniske systemer.

**54 ALARMANLEGG/LÅSESYSTEM**

Det legges til grunn at eksisterende brannalarmanlegg (Autronica)) kan utvides til å dekke nybygget. Videre skal eksisterende systemer for innbruddsalarm utvides.  
Ytterdører skal ha adgangskontroll. Eksisterende system fra Certego kan gjenbrukes fra eksisterende bod dør. Dørene skal også ha panikkbeslag. Alle innerdører leveres med dørbladleser.

**55 LYD- OG BILDESYSYSTEMER**

Det utarbeides en komplett løsning, montert, kontrollert og klar til bruk for bruker.



---

**7 UTENDØRS**

**73 UTENDØRS VVS-TEKNISKE ANLEGG**

Spillvann fra nybygg skal føres til eksisterende ledningsnett som er trukket ut fra vestsiden på eksisterende bygg sin sørfløy.

**74 ELEKTROTEKNISK**

Iht. TEK17 og NEK skal det forberedes for fremtidig mulighet til el-bilading. Til dette medtas trekkerør til eksisterende parkeringsplass. (6 plasser)

Alle rør i grunnen skal ha trekketråd (sammen med siste inntrukket kabel der rør er i bruk), og tettes for å ivareta tettheten i bygget (lufttetthet, radon, skadedyr osv.)